خالد السعداني



ماذا بعد الأساسيات؟

توجيهات نظرية وعملية للمبرمجين الجدد



ماذا بعد الأساسيات؟

من إعداد : خالد السعداني



"يا أيها الذين آمنوا اتقوا اللّٰه و قولوا قولا سديدا. يصلح لكم أعمالكم و يغفر لكم ذنوبكم ومن يطع اللّٰه و رسوله فقد فاز فوزا عظيما"

الأحزاب : 70 و 71



تواصلوا معنا:

للتواصل المباشر مع صاحب الكتاب، التحقوا بنا على صفحة خطوة إلى الأمام:

https://www.facebook.com/Khotwa.Amam

البريد الالكتروني:

EssaadaniKhalid@Gmail.com

الموقع العربي:

http://www.mobarmijoun.com

الموقع الانجليزي:

http://www.how2prog.com



حول الكاتب:



خالد السعداني: كاتب، ومدرس غير نظامي، ومطور برمجي، عنده مجموعة من المؤلفات البرمجية باللغة العربية، والفرنسية والانجليزية المهتمة بالعديد من لغات البرمجة.

فيما يلي: قائمة لبعض تصنيفات الكاتب:

اسم الكتاب	رابط التحميل
سبيلك المختصر لتعلم لغة السي# - الأساسيات	http://www.kutub.info/library/book/7076
سبيلك المختصر لتعلم لغة السي# - برمجة الواجهات	http://www.kutub.info/library/book/11495
سلسلة خطوة إلى الأمام مع الفيجوال بزيك - الخطوة الأولى	http://www.kutub.info/library/book/8050
سلسلة خطوة إلى الأمام مع الفيجوال بزيك - الخطوة الثانية	http://www.kutub.info/library/book/10564
مدخل إلى XML وتوابعها(DTD, XSL,CSS)	http://www.kutub.info/library/book/8305
مدخل إلى الداتا أكسيس لاير DataAccessLayer في السي#	http://www.kutub.info/library/book/7576
تحزيم البرامج خادم / عميل في الفيجوال استوديو (نسخة فرنسية)	http://www.mediafire.com/?by3e3u4d1emvxgo
الشرح الوافي لتعلم لغة SQL من نبعها الصافي	http://kutub.info/library/book/11855



لمن يوجه هذا الكتاب؟

موجه إلي كل مبتدىء في البرمجة مهما كانت لغته البرمجية، وفي شطره التوجيهي والإرشادي موجه إلى كل المستويات بما فيها المتقدمة.





الفهرس


BE LION
سلسلة كن أسدا


BE LION
سلسلة كن أسدا



مقدمة

مبرمجون، ولكن بالتقليد

الحمد لله معز الحق وناصره، ومذل الباطل وقاصره، والصلاة والسلام الأتمان الأكملان على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم، وعلى آله وصحبه ومن اهتدى بهديه إلى يوم الدين، وبعد:



إن من أبرز المصاعب التي تقف حجر عثرة في طريق كل مبرمج جديد، هي الحيرة في اتخاذ المسلك الصائب بعد تعلم الأساسيات، فمنهم من تأخذه الدهشة والذهول لأنه كان يعتقد أنه بهضمه للأساسيات سيصنع لعبة ثلاثية الأبعاد 😑، ومنهم من كان يظن أن البرمجة لا تتلخص سوى في بضعة أوامر وكلمات محجوزة بمجرد ما أن يتمكن منها سيصبح مبرمجا محترفا، وهكذا تتنوع التصورات والتمثلات لتنتهي بصدمة تأتي على كل آمالهم وتطلعاتهم، فلا هم يصنعون لعبة ثلاثية الأبعاد ولا هم يعرفون الطريق السليم لاستكمال مشوار البرمجة.



عند كل مبتدىء، مابعد الأساسيات شبيه جدا بِهُوَّةٍ عميقة مظلمة تَقُضُّ حلمه البرمجي كلما فكر فيها، فتجده يتساءل: *طيب أنا فهمت معنى المتغيرات والثوابت وأنواع البيانات والبنيات الشرطية والتكرارية والمصفوفات بكل أبعادها، ولكن ماذا بعد؟ سئمنا من دورس اصنع آلة حاسبة، وجملة الشؤم: مرحبا بالعالم Hello World، نريد مسارا علميا مضبوطا يخول لنا أن تكون بكفاءة وخبرة تسمحان لنا بصنع كل ماطلب منا.*

والخطير في المسألة أن كل الكتب البرمجية الموجودة حاليا تتناول الجانبين النظري والعملي فقط، متجاهلة الجانب التوجيهي والبيداغوجي، مما ينتج لدينا مبرمجين بالتقليد، على غرار : حرفيين بالوراثة

ولعل أكبر دليل على جملتي الأخيرة، هو المبرمج العربي - مع كامل احترامي وتبجيلي - ولكم أن تسألوا كل أعلام البرمجة وأقطابها ماذا أبدعوا وماذا قدموا للعالم، سوى إعادة إنتاج ماهو موجود أصلا، كتعريب البرامج، أو إضافة مكتبات، أو صنع تطبيقات مماثلة لأخرى أجنبية، باستثناء بعض الإبداعات التي أقف إجلالا وإكبار لأصحابها.



ليس انتقاصا من أحد، لكن شَحْذًا للهمم وتحفيزا وتحميسا لإخوتنا على السير قُدُمًا بكل جَدٍّ واجتهاد في سبيل التألق والتميز وحصد أوسمة ونياشين تعلق بفخر وإباء على صدر أمتنا الغالية. وليس المجد أن تصنع ماهو موجود وإن كان عظيما، ولكن المجد أن تبدع ماليس موجودا وإن كان تافها .

في هذا السياق ومن هذا المنطلق، يأتي كتاب "ماذا بعد الأساسيات" كمشكاة تنير درب المبرمجين الجدد الذين تخطوا مرحلة الأساسيات بغية توجيههم نحو الطريق الصحيح.

هذا وإن الكتاب يحمل بين طياته زخما كبيرا من المعلومات والإرشادات التي من النادر أن تجدها في كتاب برمجي، لذا لا تتردد في تدوين كل العبارات التي ترى بأنها توحي إليك بأفكار في مذكرتك وعد إليها من حين لآخر لشحذ همتك.

ولايمكن أن يمر التقديم هكذا دون أن أتوجه بالشكر إلى كل الإخوة والأخوات الذين يبادلونني نفس المودة والحب، ولأجلهم فقط مازلت مستمرا في مجال الكتابة آملا أن ينتفعوا مني ولو بالنزر القليل، هذا ونسأل الله العلي القدير أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه الكريم وألا يجعل للنفس فيه شيئا ونعوذ بالله من العجب والكبر والغرور.



أحب فقط أن أشير إلى أن هذا النوع من الكتب لا تتم قراءته على منوال الكتب البرمجية كأن تركز على الشفرات فقط، أو تتخطى عدة صفحات دفعة واحدة، بل يلزمك قراءته بتمعن وتبصر وأن تقف على كل إرشاد وقفة قوية تتشرب من خلالها طاقة وفهما يخولان لك المرور إلى مابعده.

بتطبيقك لنصائح وإرشادات هذا الكتاب تطبيقا سليما قويما، فأنا أضمن لك أنك قد نهجت الطريق الصواب لاحتراف البرمجة وسلكت مسلكا مختصرا يوفر عليك جهد التيه وعناء الضياع بين الشفرات والمفاهيم.





هل أنت متأكد من أنك تمكنت من الأساسيات؟

بين الحلاق والرياضي والمبرمج

قبل أن نجيب عن هذا السؤال ينبغي أن نسأل أنفسنا أولا: ماهي الأساسيات؟

الأساسيات هي القواعد والركائز التي تنبني عليها كل المفاهيم البرمجية المتقدمة، أعطيك مثالا في مجال آخر كي تفهم كلامي:

حينما يتعلم الحلاق كيف يمسك المقص ومن أين يبدأ عملية الحلاقة وكيف يستخدم الموسى لتهذيب الشعرات يكون قد تمكن من أساسيات الحلاقة، أما أنواع قصات الشعر فهي مهارات متقدمة كلها تعتمد على هذه الأساسيات.

مثال آخر:

في مادة الرياضيات هنالك علاقات حسابية وصيغات علمية ينبغي للطالب أن يتمكن منها ويستوعبها لكي يستطيع أن يحل التمارين، هذه الصيغ الحسابية هي الأساسيات وما يترتب عنها هو مفاهيم متقدمة تنبني عليها.



في البرمجة:

بما أن البرمجة هي مجال كباقي المجالات، فيمكننا تعميم مفهوم الأساسيات ليشملها أيضا، ونقول بأن الأساسيات في البرمجة هي مجموعة من الأوامر التي بهضمها يمكننا استيعاب مايترتب عنها من مفاهيم متقدمة، ولكن السؤال الذي يطرح نفسه: علمنا أن إمساك المقص والموسى من أساسيات الحلاقة، و علمنا أن فهم الصيغ العلمية من أساسيات الرياضيات، فماهي أساسيات البرمجة ياترى؟

أساسيات البرمجة:

لكي تكون مبرمجا، ينبغي أن تكون على علم بأبسط الأشياء لكي لا تستصعب الأشياء المعقدة، لأن المركب ينبني على البسيط ويترتب عنه. كيف؟

من أساسيات البرمجة أن تعرف مكونات الجهاز الذي نشتغل عليه (الحاسوب غالبا) وبالتحديد العناصر المتعلقة بالبرمجة، وأن تفهم طريقة عملها جيدا كي تكون على دراية بما يحدث في الخفاء.

ماهو الحاسوب Computer؟

الحاسوب هو جهاز الكتروني لتخزين ومعالجة البيانات، وكما هو معلوم فالحاسوب يتكون من جزءين لا ثالث لهما، أحدهما آلي **Hardware** وهو



الجانب المادي الذي يضم مكونات الحاسوب المرئية، أما الجزء الثاني فهو الجزء البرمجي Software الذي من خلاله تتحكم في الجانب الآلي Hardware عبر تطبيقات وبرامج وألعاب وغير ذلك...

نحن بصفتنا بشرا، نستطيع أن نتواصل فيما بيننا عن طريق كلمات، حروف، رموز، وما إلى ذلك...، نفس الشيء بالنسبة للحاسوب إلا أنه لا يفهم سوى العبارات الممثلة على شكل ثنائي Binary، أي من أصفار وآحاد.

فحينما تقوم بتوجيه أمر ما إلى الحاسوب، كأن تضغط بيمين الماوس أو تكتب حرفا بواسطة لوحة المفاتيح فالحاسوب لا يفهم ذلك بتاتا إلا بعد أن يقوم بتحويل الأمر الموجه إليه من صيغته البشرية إلى بيانات ثنائية.

نستنتج إذن أن الحاسوب يقوم بمعالجة البيانات القادمة إليه عن طريق برنامج وسيط، كما أنه يقوم أيضا بعملية حفظ وتخزين البيانات.

مكونات الحاسوب

يتكون الحاسوب من مجموعة من العناصر المادية نذكرها فيما يلي:



• الذاكرة الرئيسية أو الحية RAM(Random Access Memory):

تقوم بتخزين البيانات مؤقتا في زمن تنفيذ البرنامج Run Time.

وتتكون الذاكرة من خانات - إن جاز التعبير - لحفظ البيانات، وكل خانة تتوفر على عنوان Address من خلاله يستطيع معالج البيانات الوصول إلى المعلومة المخزنة فيه، ويتم تخزين المعلومات على شكل سلسلة متكونة من 8 وحدات 8 Bits، وتسمى Byte، أي أن: 1 Byte= 8 Bits

ويمكننا تمثيل الذاكرة الرئيسية بهذا الشكل:

عناوين الذاكرة	محتوى الذاكرة
—	—
34527	00110111
34528	10100100
34529	11010010
34530	10001111
—	—
—	—
—	—

كيفية تخزين البيانات **في الذاكرة** الرئيسية



- **وحدة معالجة البيانات Central Processing Unit:** وهو الجزء المهم في الحاسوب، ويعد بمثابة الدماغ المسؤول عن كل عمليات معالجة البيانات المخزنة في الذاكرة.

ويقوم بكل العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) ويقوم أيضا بالعمليات المنطقية مثل مقارنة البيانات.

- **الأجهزة Devices:** وهي كل الأجهزة الموصولة بالحاسوب وهناك من يقسمها إلى أجهزة الإدخال Input devices : لوحة المفاتيح، سكانر، قارىء الأقراص،...إلخ. وأجهزة إخراج Output Devices: الشاشة، الطابعة، مكبرات الصوت،...إلخ. وأجهزة التخزين Storage Devices: أقراص صلبة، مفاتيح اليو أس بي، الأقراص، الديسكيت، ...إلخ.

الآن تعرفنا على جزء مهم من أساسيات البرمجة، وهو التعرف على الحاسوب ومكوناته الرئيسية، وكيف تتم عملية تحويل البيانات العادية إلى بيانات ثنائية تخزن على مستوى الذاكرة الرئيسية لتتم معالجتها وتنفيذها من قبل وحدة معالجة البيانات.



الخوارزميات

من أساسيات البرمجة أيضا فهم الخوارزميات فهما سليما لأنها بمنزلة العمود الفقري للغات البرمجة الذي لا تستقيم إلا به، لذا احرص جيدا على الخوارزميات وكيفية كتابتها، وقبل ذلك طريقة التحليل.

الخوارزميات هي طريقة في التفكير من أجل الوصول إلى حل برمجي لوضعية معينة، تضع نصب عينيك النتيجة المتوخاة، ثم تبدأ في كتابة الأوامر لبلوغ تلك النتيجة، وكل يوفق حسب قدراته الذهنية وصبره وجهده.

حينما تتقن الخوارزميات يصير من السهل جدا تعلم أية لغة برمجية، لأنك ستقوم فقط بترجمة أوامر الخوارزميات إلى أوامر اللغة البرمجية.

ماهي لغات البرمجة وكيف تشتغل؟

كما رأينا في الفصل السابق، فالحاسوب لايفهم لغة البشر بل عنده لغة خاصة به تسمى اللغة الثنائية أو لغة الآلة، وهي سلاسل من الأصفار والآحاد، وبالتالي لجعل البرامج ينفذ أمرا معينا ينبغي أن نخاطبه باللغة التي يفهمها.



من الصعب جدا على الانسان العادي أن يقوم بتحويل كل أوامره إلى بايتات ويرسلها للحاسوب من أجل تنفيذها، لذا كان لزاما عليه أن يبتكر لغة وسيطة تمكنه من تقاسم المشقة مع الحاسوب، بحيث تكون هذه اللغة أقرب إلى اللغات البشرية وفي ذات الوقت سهلة الترجمة إلى بايتات من قبل الحاسوب، ومن هنا أتت فكرة إصدار لغة برمجة Programming language.

أقسام لغات البرمجة

وتنقسم لغات البرمجة إلى قسمين رئيسيين:

- **لغات منخفضة المستوى Low-level Languages**: وهي لغات أقرب إلى لغة الآلة من لغة البشر، وأهم لغة برمجية في هذا الصنف هي لغة Assembly وطريقة عملها تكون كما يلي:

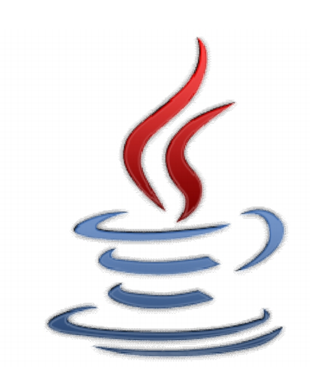


المحول أو المجمع Assembler هو برنامج وسيط يقوم بتحويل شفرة الأسمبلي إلى شفرة الحاسوب.



- **لغات عالية المستوى:** وهي لغات أحسن لغويا من اللغات المنخفضة، وهي أقرب ماتكون إلى لغة الإنسان من لغة الآلة وهي كثيرة جدا، نذكر منها للمثال لا للحصر:







- الجافا JAVA
- الفيجوال بزيك VISUAL BASIC
- السي# C SHARP
- البايثون PYTHON
- الكوبول COBOL
- الدلفي DELPHI
- الفورتران FORTRAN
- الباسكال PASCAL
- السي بلس بلس C++
- الإف # F SHARP



مصنع البرامج

يتم تحويل الكود المكتوب بلغات البرمجة عالية المستوى إلى لغة الآلة عن طريق مترجم Compiler ثم يتم ربطها مع مكتبات النظام بواسطة برنامج رابط Linker لتعطينا في الأخير ملفا تنفيذيا Executable يكون بامتداد exe. قابل للتنفيذ على نظام التشغيل.



بالنسبة للغة الجافا فهي تمتلك خاصية تميزها عن باقي لغات البرمجة الأخرى وهي قابلية النقل Portability، وتعني هذه الخاصية أن بإمكان ملفات شفرة الجافا أن تشتغل على أي نظام تشغيل يتوفر على الآلة الافتراضية Java Virtual Machine (JVM)، ولأننا لسنا بمعرض التفصيل أو الشرح للغة الجافا فسوف نكتفي بهذا القدر من باب العدل مع الإخوة الغير المبرمجين بها.

الآن أفترض أنك قد أخذت فكرة واضحة حول لغات البرمجة وكيف تقوم بتحويل أوامرك إلى شفرات تترجم ليفهمها الحاسوب، ثم يقوم بتنفيذها.



خطوة إلى الأمام

الآن سننتقل إلى الجانب الآخر من الأساسيات وهو المتعلق بلغة البرمجة ذاتها، وتعال بنا نسأل هذا السؤال المفصلي: ماهي الأساسيات الخاصة بلغة برمجة بعينها؟

هنالك مفاهيم تتفق عليها كل لغات البرمجة وبها تكون بداية كل مبرمج، لذلك سنعتبرها هي الأساسيات ولك أن تسأل نفسك هل أنت متمكن منها أم أنك مررت عليها مرور الكرام.

- المتغيرات والثوابت وأنواع البيانات؟
- قراءة البيانات وطباعتها على الشاشة Read and Write؟
- الروابط بكل صنوفها (الروابط الحسابية، الروابط المنطقية، روابط المقارنة)؟
- البنيات الشرطية Conditional Statements؟
- البنيات التكرارية Loops؟
- المصفوفات الأحادية والمتعددة الأبعاد Arrays؟
- الدوال والإجراءات Functions and Procedures ؟



المفاهيم التي ذكرتها أعلاه تعد بمنزلة أدنى الأساسيات، فكلما زادت معارفك عليها كنت أفضل، سيما إن كنت فاهما بشكل جيد مفاهيم البرمجة الكائنية التوجه Object-Oriented Programming وبرمجة الواجهات Windows Programming.

لا تيأس، لأن الغرض من هذا الكتيب ليس تحميلك فوق ما تطيقه، أو إحباطك منذ البداءة، بل الغرض منه هو إعطاؤك تلميحات وإشارات إيجابية تخول لك تحديد الوجهة الصواب.

لو كنت على دراية كاملة بهذه المفاهيم سأعتبرك قد تعلمت الأساسيات وصرت جاهزا لتحديد المسار الصحيح، وإن كنت ماتزال متعثرا مع بعض المفاهيم الأساسية ولم تفهمها فهما جيدا فلا تَجْبُنْ لأنني جلبت لك معي حلا.

عندي كتاب يتحدث عن أساسيات لغة السي# كنت قد ألفته قبل سنتين ونيف وهذا رابط تحميله:

http://www.kutub.info/library/book/7076



قم بتحميله واقرأ الفصل الأول منه قراءة متأنية وحاول تطبيق ماجاء فيه حتى وإن كنت تريد تعلم لغة برمجة أخرى غير السي#، لأن المفاهيم والقواعد تبقى كما هي، تختلف فقط الصيغة Syntax.

وإن كنت من الذين يكرهون القراءة فعندي لك أيضا حل:

هنالك سلسلة برمجية مرئية قمت بوضعها على اليوتيوب وهي موضوعة بشكل بيداغوجي يوافق قدرات المبتدئين، وستستفيد منها من غير شك لأنها مشروحة نظريا وعمليا، وهذا رابط القناة على اليوتيوب:

http://www.youtube.com/user/ESSAADANITV

تمكنت من الأساسيات: برهن لي !

سأعطيك بضعة تمارين عملية من خلالها أستطيع تحديد ما إذا تمكنت من الأساسيات أم لا، لذا كن صادقا مع نفسك وركز جيدا لأن هذا يخدمك أنت ويساهم في توجيهك.



التمرين الأول (مثلث النجوم):

أطلب من المستخدم أن يدخل رقما صحيحا طبيعيا، ثم أظهر له مثلثا متكونا من عدد أسطر موافق للرقم المدخل، بحيث يبدأ السطر الأول بنجمة واحدة. أي أن النتيجة ينبغي أن تكون مشابهة لما يلي:

```
*
**
***
****
*****
******
*******
********
*********
**********
```

ركز جيدا مع التمرين، وحاول أن تكتبه على شكل خوارزمية أولا، ثم ترجمه إلى لغتك البرمجية.

التمرين بسيط جدا، وإذا كنت قد فهمت الأساسيات فهما سليما سيتقافز إلى ذهنك الحل من أول نظرة إليه، أما إن استصعبته وشق عليك حله فلا بأس بذلك لأننا سنورد حله بعون الله.

فيما يلي سأعرض الحل بعدة لغات برمجية للاستئناس فقط، لأنني أخشى إن وضعت الحل على شكل خوارزمية أن يكون الشرح مبهما.



الحل بلغة سي#

C#.Net Code

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        int nbr;
        string star = "";
        Console.WriteLine("Enter the number of lines");
        nbr = int.Parse(Console.ReadLine());
        for (int i = 0; i < nbr; i++)
        {
            star = star + "*";
            Console.WriteLine(star);
        }
        Console.ReadKey();
    }
}
```

الحل بلغة الفيجوال بزيك:

VB.Net Code

```
'VB.Net Example
Sub Main()
    Dim nbr As Integer
    Dim star As String = ""
    Console.WriteLine("Enter the number of lines")
    nbr = Console.ReadLine()
    For i As Integer = 0 To nbr - 1
        star = star + "*"
        Console.WriteLine(star)
    Next
    Console.ReadKey()
End Sub
```



الحل بلغة الجافا:

Java Code :

```
import java.util.Scanner;
public class myClass {

	public static void main(String[] args) {
		int nbr;
	  String star = "";
	  Scanner sc=new Scanner(System.in);
	  System.out.println("Enter the number of lines");
	  nbr = sc.nextInt();
	  for (int i = 0; i < nbr; i++)
	  {
	      star = star + "*";
	      System.out.println(star);
	  }
	}
}
```

الحل بلغة PHP

PHP Code

```
<?php
    $nbr=5;
     $star = "";
     for ($i = 0; $i < $nbr; $i++)
     {
        $star = $star.'*';
        echo $star."<br />";
     }
?>
```



الحل بلغة السي C:

C Code :

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>

int main(){
int i,ch,j;
printf (" Entre nomber : " );
scanf("%d",&ch);
for(i=1;i<ch+1;i++)
{
for(j=0;j<i;j++)
{
printf("*");
}
printf("\n");
}
system("pause");
return 0 ;
}
```





إذا تمكنت من إنجاز التمرين بنجاح فدعني أهنؤك لأنك قد قدمت شواهدك وبراهينك على صدق كلامك، وإن لم تنجح فليس عيبا ولا حرج في ذلك فقد يغيب عنك ماقد يحضر ببال غيرك كما قد يغيب عن غيرك ما قد يحضر ببالك، لذا استغفر اللّه وتوكل عليه مجددا وحاول أن تنجز التمرين.

تأمل الحل جيدا، وافهمه فهما قويا، ثم خبئه وحاول كتابته بلغة برمجتك.



سلسلة من التمارين الاختبارية:

هذه المرة سأقدم لك مجموعة من التمارين الغير مرفقة بحل، وعليك الاجتهاد في حلها، حبلك على غاربك فأنا سأنصرف الآن 😂 :

التمرين الأول: ماذا ستكون قيم المتغيرات التالية بعد تنفيذ هذه الخوارزمية؟



الخوارزمية *خوارزمية 1*

متغير أ، ب: رقمي

بداية

أ ← 5

ب ← أ+9

أ ← 8

نهاية



التمرين الثاني: ماذا ستكون قيم المتغيرات التالية بعد تنفيذ هذه الخوارزمية؟

```
الخوارزمية خوارزمية2
متغير أ، ب، ج: رقمي
بداية
    أ ← 3
    ب ← 7
    ج ← أ+ب
    ب ← ج+5
    أ ← أ+ج
نهاية
```

التمرين الثالث: اكتب برنامجا يطلب من المستخدم إدخال رقم، ثم يقوم بحساب الجذر المربع لهذا الرقم.

التمرين الرابع: يقوم المستخدم بإدخال عمره، ثم تظهر له رسالة وفق العمر المدخل:



1. إذا كانت القيمة المدخلة أقل من صفر أو أكبر من 170 (كأقصى تقدير للعمر والعلم لله) تظهر رسالة خطأ مفادها أن القيمة غير صحيحة.
2. إذا كانت القيمة المدخلة محصورة بين 5 و 15 سنة تظهر له رسالة "أنت طفل"
3. إذا كانت القيمة المدخلة محصورة بين 15 و 40 سنة تظهر له رسالة "أنت شاب"
4. إذا كانت القيمة المدخلة محصورة بين 40 و 60 سنة تظهر له رسالة "أنت كهل"
5. إذا كانت القيمة المدخلة أكبر من 60 سنة تظهر له رسالة "أنت شيخ"

التمرين الخامس: أكمل الجدول الآتي:

الأمر	النتيجة بعد التنفيذ		
	أ=0	ب=0	ج=0
أ ← 7			
ب ← 6*أ+12			
ج ← ب-أ+17			
أ ← 2*ب- ج			
ب ← ب+ج-7			



التمرين السادس: اطلب من المستخدم أن يدخل مجموعة من الأرقام، ثم تظهر له عدد الأرقام الإيجابية وعدد الأرقام السلبية وعدد الأصفار.

التمرين السابع: اطلب من المستخدم إدخال مجموعة من الأرقام عشوائيا ثم قم بترتيبها من الأصغر إلى الأكبر.

التمرين الثامن: أنشىء دالة اسمها Validate(string param) تتلقى برامترا نصيا وتعيد لنا قيمة منطقية True إذا كان البرامتر النصي يحتوي على حرف A وتعيد لنا قيمة منطقية False إذا لم يكن يحتوي على الحرف A.

التمرين التاسع: هرم النجوم:

يقوم المستخدم بإدخال قيمة رقمية، فتظهر له هرما من النجوم بحيث عدد أسطر الهرم هو نفسه القيمة المدخلة.





التمرين العاشر: مثلث باسكال:

قم بإنشاء برنامج يستقبل قيمة رقمية من المستخدم ثم يظهر لنا المثلث الحسابي التالي المتكون من عدد أسطر موافق للقيمة الرقمية المدخلة:

www.Mobarmijoun.com

```
Enter the number of rows: 10


1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
1 7 21 35 35 21 7 1
1 8 28 56 70 56 28 8 1
1 9 36 84 126 126 84 36 9 1
```

للتعرف أكثر على مثلث باسكال ادخل إلى الرابط التالي:

http://ar.wikipedia.org/wiki/مثلث_باسكال



كيف تعلمت الأساسيات ومن أي مصادر؟

لاشك أن المراجع التي تقدم معلومات سليمة وغير مكذوبة موجودة بكثرة وموفورة ولله الحمد، ويكفيك فقط انتقاؤها من بين الكم الهائل المعروض على الانترنت، ولكن السؤال الذي يطرح نفسه بقوة: كيف أعرف المصادر الصادقة في التبليغ من المصادر الكاذبة وأنا مبتدىء؟ وقبل ذلك هل توجد فعلا منصات تعليمية تعرض معلومات خاطئة لروادها؟

أجيبك عن سؤالك الأخير أولا: نعم، توجد منصات تعليمية للأسف توصل معلومات خاطئة للمتعلمين، وهذه المنصات التعليمية قد تكون مواقع على الانترنت كما يمكن أن تكون دروس يلقيها أستاذ في فصل مدرسي.

أصحاب المواقع أحيانا يبحثون فقط عن الربح من خلال زيارتك، لهذا فقد يقوموا بعرض أي شيء مقابل أن يفوزوا بزيارتك، كيف ذلك؟

سأبسط كلامي، لو أخذنا على سبيل المثال موقعا يقوم بتقديم دورات تعليمية ودروس ومقالات متنوعة للغة الجافا، إن كان المشرفون على الموقع محترفين لهذه اللغة ويعرفون خباياها ودقائقها فلا خوف عليك منهم، لأنهم قبل أن يقوموا بنشر الموضوع يعرضونه على تجاربهم الشخصية، ثم يقدمون لك ثمرة



جهودهم، وهؤلاء الأشخاص أشد على أيديهم وأقبل رؤوسهم وإن لقيت أحدهم فأقرئه سلامي

أما إن كان المشرفون على الموقع لا ينتمون لفن البرمجة، فطريقتهم في كتابة المقالات ستكون عبر أخذ مقالات أخرى من كتابة غيرهم والتعديل عليها إنشائيا وأدبيا وعرضها في حلة جديدة، أو البحث عن الكلمات الأكثر طلبا من طرف محركات البحث ويقوموا بترقيع مقالات لها تفتقد لأدنى الشروط العلمية والبرمجية، ولا شك أنك مررت من تجربة شخصية بحثت فيها عن أمر ما فوجدت في قائمة البحث منتديات ومواقع تحتوي على مواضيع ذات صلة بكلمة بحثك وبمجرد ما ولجت إلى إحداها وجدت الموضوع في الشرق والعنوان في الغرب، هذا هو الصنف الذي أخاف عليك منه !

ولا أنسى أن أنبهك أن هناك أشخاص لا يستحضرون تقوى اللّه في أعمالهم وقد يقوموا بشرح مفهوم برمجي معين وهم لا يفهمونه أصلا فيكونوا بذلك قد أخذوا وزر الكذبة التي كذبوها وحرموا أجر التواضع لو اكتفوا بقول : لا نعلم !



إذن كيف أنتقي مصادر التعلم؟

كل لغة برمجية تتوفر على مراجع كاملة من تأليف الشركة المالكة لها، وهذه المصادر أنصحك بها بالدرجة الأولى لأن أصحابها هم نفسم أصحاب اللغة البرمجية، فلا تتردد في الأخذ عنهم والإستفادة من مؤلفاتهم.

إذا وجدت صعوبة في فهم المصادر الرسمية، فبإمكانك النهل من موارد أخرى شريطة أن تكون معترفا بها أو أن يكون مؤلفوها أشخاصا مشهود لهم بالخبرة والتجربة.

بالنسبة للمراجع العربية بماذا تنصحنا؟

الحمد لله، عالمنا العربي بدأ يشهد تطورا ملحوظا في الكتابات البرمجية وإن كان ذلك للأسف غير كافيا لسببين:

السبب الأول: لا توجد مؤسسات حاضنة لِلْكُتَّابِ والمبرمجين للتأليف مقابل أجر مادي.

السبب الثاني: لا توجد فضاءات افتراضية على الانترنت تعطي للمبرمجين والكتاب العرب قدرهم، مما يدفعهم إلى التأليف من باب حب الكتابة فقط لا من باب الرغبة في تنمية الميدان البرمجي، ثم هبوط القيمة الرمزية للمبرمج



العربي عند أصحاب المنصات التعليمية الافتراضية (مواقع، منتديات، ...) ولعل أبرز مثال أمامنا منتدى الفيجوال بسيك للعرب، الذي كان منارة للبرمجة في العالم العربي وكان يضم نخبة من المبرمجين الأفذاذ والفطاحلة المشهود لهم بالفضل والسابقة، وعلى حين غرة يتم عرض المنتدى للبيع في المزاد لأسباب مجهولة أقل ما يقال عنها أنها مجحفة في حق هؤلاء المبرمجين والمطورين مهما كان عذر مسؤولي المنتدى، ومن هذا المنبر أحيي كل أعضاء المنتدى ومبرمجيه.

وأزف إليك بشرى أنه بحمد الله توجد حاليا كتب إلكترونية تقريبا في كل لغات البرمجة بالعربية ويمكنك تحميلها من موقع كتب العربي.

كما يوجد منتدى الفريق العربي للبرمجة وهو المتصدر حاليا، ولا ننسى المولود الجديد المسمى أكاديمية المبرمجين العرب.

حدد مسارك الآن: هل تريد أن تتخصص أم تريد الإحاطة بكل شيء؟

سؤال مباشر وواضح لا لبس فيه ولا غموض، هل تريد أن تتخصص في ميدان برمجي معين (برمجة الشبكات، برمجة قواعد البيانات، برمجة الهواتف، برمجة النظام...إلخ) أم تريد أن تتعلم كل شيء من دون تخصيص أو تحديد؟



أريد الإحاطة بكل شيء:

عليك في بادئ الأمر أن تنتقل من مرحلة الأساسيات إلى المرحلة التي تليها وهي مرحلة برمجة الواجهات (البعض يجعل البرمجة كائنية التوجه في المرتبة الثانية بعد الأساسيات، ولكن لأننا نتحدث بالتعميم، سنتكلم عن برمجة الواجهات لأن بعض لغات البرمجة لا تدعم البرمجة الشيئية أو البرمجة كائنية التوجه).

حاول أن تتعرف جيدا على أغلب الأدوات Controls (وهي تلك المكونات التي تراها في نوافذ البرامج: أزرار، قوائم منسدلة، مربعات نصوص...)، وأنجز بها أمثلة من نسج خيالك لتستأنس بها، وكلما تعرفت على الأدوات أكثر، صرت قادرا على الإبداع أكثر، فالمسألة مثل الصانع الذي يجيد استخدام كل الأدوات والصانع المتقاعس الذي لا يملك أية مهارة أو دراية بأدواته.

بالموازاة مع ذلك تعرف على المكتبات والحزم التي قد تنفعك في برامجك المستقبلية، كمكتبات التعامل مع الملفات بمختلف أنواعها، والمكتبات الرياضية والحسابية، وغيرها...



ما إن تشعر بأن مستواك العلمي تحسن، حاول أن تطور أدوات جديدة من نسج خيالك، وأن تنشئ مكتبات غير موجودة مسبقا تقوم بتضمينها في برامجك، وعرضها على أساتذتك إن كنت طالبا ليقيموها أو تقوم بعرضها في المنتديات المهتمة بعالم البرمجة أو على مجموعات مواقع التواصل الاجتماعي لتثري معلوماتك بكم هائل من النقد والتمحيص...ولا تلتفت إلى أحدهم إن نظر بعين ساخرة إلى عملك، ولا توسع شفتيك ببسمة غرور حين يجاملك أحد

طبعا أنت لا تبحث عن التخصص، وهذا يعني أنك سلكت طريقا شاقا يتطلب منك همة عالية وصبرا جميلا، انتقل من مفهوم إلى مفهوم، من مكتبة إلى مكتبة، من أداة إلى أداة، من معلومة إلى أخرى، ولا تنس تدوين مكتسباتك في دفتر حتى لا تنساها مع مرور الزمن.

أريد التخصص في مجال معين.

لا شك أنك واحد من اثنين: شخص جاد في عمله، حازم في أمره لا يبحث عن الصيت وإنما يبحث عن الاحتراف فقط ولا يريد أن يشتت ذهنه في تخصصات عديدة، أو أنك شخص يخاف من المغامرات ويقبل بالمعرفة اليسيرة والمركزة حتى إذا سأله أحد في مجاله أجابه جوابا شافيا، وإن سأله في غير مجاله اكتفى بابتسامة خفيفة وقال: عفوا ليس من تخصصي.



في كلتا الحالتين انت شخص ذكي ويعرف ماذا يريد، لهذا فطريقك أسهل وأيسر من الصنف الأول، كل ما يلزمك هو ترتيب الأولويات والسير بالتدرج من الأيسر إلى الأعقد في رحلة تعلمك.

لا تكتفي بالمعلومات السطحية التي ستوهمك بأنك على دراية بالشيء حتى إذا احتجته تنكر لك ووجدت نفسك صفر اليدين، كل ما لديك معلومات متهافتة لا تسمن ولا تغني من جوع...

تعمق جيدا في كل مفهوم وادرسه بعناية وتركيز، أنجز أمثلة دقيقة وحاول أن توقع نفسك في الأفخاخ بكثرة الأسئلة الذاتية، وبتوقع المشاكل البرمجية التي قد تقع فيها مستقبلا وابحث لها عن حلول، ولا تنس التدوين، كلما أدركت ثمرة جديدة قيدها بالتدوين حتى لا تنفلت من عقالها مع تقادم الوقت.

أبهر زملاءك في الفصل أو أعضاء المنتدى أو المجموعة بإبداعاتك، طالعهم دائما بالجديد، ولا تعرض عليهم شيئا حتى تستوفيه فهما وإدراكا، كي لا تعود محبطا حينما يسألك أحدهم.

قد تشعر بالملل أحيانا (وفعلا ستشعر بذلك) لأنك تدور في نفس الميدان على خلاف الصنف الأول الذي ينهل من مختلف الميادين، لكن ثق بي فأنت ستصبح ذا



معرفة فولاذية لا يشقها سؤال ولا يعترضها حاجز، هذا إن جددت عزيمتك ووضعت هدفك نصب عينيك واستعنت بالله.

هل فكرت في تعلم أكثر من لغة برمجية؟

احذف هذه الفكرة توا من دماغك ولا تعد إليها، لأنها غالبا ما تكون نابعة عن طموح زائد أو رغبة في فرض الذات والتباهي أمام الأقران، الشيء الذي سيرفع معنوياتك أكثر من اللازم وسيدفعك إلى بذل جهود مضاعفة لكنها مشتتة، فلا أنت بلغت المنزلة التي تسعى إليها ولا أنت أتقنت لغة واحدة من بين هذه اللغات.

تعلم أكثر من لغة برمجية في نفس الآن شبيه برسم نفس اللوحة عدة مرات بألوان مختلفة، ففي الأخير الصورة واحدة والألوان وحدها التي تختلف، لذا بادر إلى إلغاء هذه الفكرة إلا في حالة واحدة، ماهي؟

حينما تشك في قدرة اللغة الرئيسية التي أنت بصدد تعلمها في إنتاج برامج ذات كفاءة وجودة عالية، أو ترى بأنها لغة محدودة لا تعطيك الفرصة للتعبير عن أفكارك برمجيا، آنذاك يحق لك التخلي عنها والانتقال إلى لغة أخرى تكون أشد قوة ومرونة.



حينما تتقدم في لغتك الرئيسية وتصبح قادرا على الإبداع بها كما يحلو لك فلن تفكر في تعلم لغة أخرى لأنك سترى ذلك أشبه بإعادة تصنيع العجلة، وحتى إن أردت ذلك فستتعلم اللغات الأخرى بسهولة ويسر لأن معلوماتك قائمة على قاعدة معرفية وعملية صلبة. ستحتاج فقط إلى أيام قليلة لتتعرف على الكلمات المحجوزة وبيئة التطوير ومميزات اللغة عن غيرها من اللغات.

مالذي أعجبك في لغة البرمجة التي اخترتها؟

تستطيع الإجابة عن هذا السؤال في حالة واحدة، حينما تكون سلكت منهج البرمجة لوحدك وعن رغبة شخصية، أما إن كنت طالبا فنحن نعلم كيف يتم تضمين لغات البرمجة في المناهج التعليمية، ولكن مع ذلك ستعجبك لغة البرمجة التي فرضوها عليك شئت أم أبيت لأن المسألة مسألة درجات ونجاح ورسوب ☺ وليست مسألة هوى وميول.

بعيدا عن الهزل، ستجد في لغة البرمجة التي تدرسها بعض الأمور التي تروقك وتوافق مزاجك، أو قد تجد فيها بعض الأمور التي تجعلك متميزا على أقرانك في الفصل، استغل هذه النقطة وركز جهدك عليها وحبذا لو تخصصت في هذا



المجال البرمجي الذي راق لك وتميزت عن أقرانك فيه، ولا تشتت بالك بمحاولة الإحاطة بكل شيئ، بل خذ من الأمور الأخرى ما تضمن به نجاحك وتعمق في الأمر الذي أحببته لأنك ستعطي فيه الكثير وسيعطيك الكثير أيضا.

استفد من أساتذتك أقصى ما تستطيع لأنهم معين معرفي لا ينضب، تحدث إليهم بأدب وشاورهم واعرض عليهم إنجازاتك إن كانوا أهلا لذلك، أما إن كانوا من النوع المتقاعس الذي لا يأبه لأحوال الفصل ولا لمستويات الطلبة فلا تتسرع في التقدم إليهم فقد تسمع منهم كلاما يجعلك تصاب بانهيار عصبي يدفعك بعد المعافاة والشفاء إلى تغيير شعبة المعلوميات بشعبة الطبخ ☺ (مع احترامي للطباخين والطباخات).

في السنة الختامية، حاول أن يكون مشروع التخرج مرتكزا على مجالك المحبوب، وحاول أن تضمنه أغلب معارفك الحديث منها والقديم، لكي يكون المشروع مشرفا ويكون العرض مقنعا ويكون النجاح حليفك.



اصنع نظام تشغيل في ساعة وبدون معلم 🙂

قم بفتح بيئة التطوير، اذهب إلى نافذة تحرير الشفرات، اكتب السطر التالي، قم بعمل Debug ثم اضغط على الزر Run، الحمد لله صممت نظام تشغيل، مبروك عليك الماركة المسجلة باسمك 😊

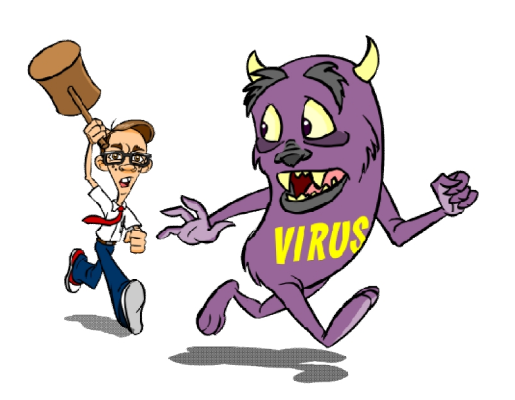
احذر ثم احذر ثم احذر من هذا النوع من الطرق التعليمية لأنه سيصنع منك آلة للكتابة بدل أن يروض عقلك على التفكير، احذره أولا لأنه لا يحترم عقلك، واحذره ثانيا لأنه لا يخدم مصلحتك، واحذره ثالثا لأن صاحبه لا يفهم الموضوع المشروح أساسا.

إذا وجدت أحدهم يقول لك اذهب واكتب ما يلي، دون أن يشرح لك ما معنى الشفرة فاعلم أنه لا يفهمها وفاقد الشيء لا يعطيه، لذا ابتعد عن هذا النوع من الدروس حتى لو كانت النتيجة صناعة نظام تشغيل في ساعة واحدة !

وإذا وجدت أحدهم يحشو رأسك بالمعلومات النظرية والمفاهيم التجريدية دون أن تظفر منه بمثال عملي، فاتركه توا لأن سيصيبك بالخبل حينما تجد نفسك فاهما للشيء نظريا لكنك غير قادر على استخدامه عمليا !



توجه نحو الدروس التي تبتدىء بالشرح النظري ثم تعطيك مثالا عمليا لأنها أنفع لك وأجدى، واترك الدروس التي تحتكر جانبا واحدا فقط، لأنك بين منزلتين: إما أن تصبح آلة لكتابة الأكواد أو فيلسوفا في البرمجة، وهذا لا نريده حتما، نريد منك أن تكون مبرمجا ذكيا وماهرا مستوعبا للمفاهيم قادرا على تطبيقها.



لا تأبه لكلام المحبطين: لماذا لا تصنع أنتي فيروس؟

إذا كان عندك صديق يخاطبك بهذه اللهجة وأنت في المرحلة الابتدائية، فأجبه بهدوء: مايزال الوقت مبكرا على ذلك.

الغرض من السؤال أعلاه ليس المعنى لذاته، أي لماذا لا تبرمج أنتي فيروس، ولكن الغرض منه هو التمثيل لنمط حواري معين يدور بين الأقران فيما بينهم في الفصل أو في الفضاءات الإفتراضية.



لذلك أقول لك من باب الصدق، لا تتعب نفسك بمحاولة صنع أشياء صعبة وأنت لا تمتلك آلياتها، لأنك بذلك تكون كالبناء الذي يريد تشييد الطابق الثالث وهو لم يضع الأساس بعد.

تعلم جيدا، وتعمق جيدا، وحينما تتمكن من ضبط لغتك البرمجية ستستطيع إنجاز ما لا يخطر ببالك، لهذا سر سيرا حثيثا، لا تمر على المفاهيم مرور الكرام، لا تحاول تخطي المراحل فكل أمر يأتي في إبانه، بهذا المنوال وعلى هذه الشاكلة ستفاجؤنا في يوم من الأيام بإبداع جديد مذهل يجعل العالم فاغرا فاه، وهذا هو طريق المبدعين الذين يرتبون أفكارهم وتكون عندهم رؤية بعيدة، وليس هذا طريق المشاكسين الذين يعيشون البرمجة كصراع الديكة، يتنافسون حول من يصنع أنتي فيروس وهم لم يطبعوا بعد جملة : أهلا بالعالم !



لاتأبه لكلام المجاملين: أنت عبقري وذكي وقد احترفت البرمجة.

من عادة بعض الناس أن يعطوا للإنجازات أكثر من حجمها إما بسبب ضعفهم المعرفي، أو بسبب خجلهم من صاحب



الإنجاز، وفي كلتا الحالتين الرأي المنبعث ليس رأيا صادقا.

قد تنجز تطبيقا بسيطا فيعظمه الناس أمامك وتعتقد بذلك أن حققت أمرا صعبا فتنخر عزيمتك أمام الأصعب منه، انظر دائما إلى إنجازاتك من موقف محايد كأنك شخص ثان، وقيم أعمالك بنفسك أولا ثم قس آراء الناس على رأيك الشخصي، بهذا الميزان ستضمن نقدا سليما وعادلا يبين لك الصورة الحقيقية لعملك.

لا تبحث عن المجاملات والمداهنات لأنك ستعيش الوهم، فيخيل إليك أنك وصلت إلى مرحلة صعبة في الوقت الذي مازال ضميرك يخزك ويقول لك: إنك لا تعرف شيئا !

لا أقول لك ذلك تحطيما لمعنوياتك، بل بالعكس فحينما تكون صادقا مع نفسك ستستشعر حلاوة التعلم وستتقبل الآراء السلبية بصدر رحب، وستقيس المجاملات بمقياسك الشخصي.



قم بتحميل مشاريع جاهزة وابحث في شفراتها:

تعد المشاريع المفتوحة المصدر من أهم ركائز تعلم فن البرمجة، بيد أنها تتيح لك قراءة الشفرة ومشاهدة نتيجتها، مما يعطيك فكرة سليمة وصحيحة عن دور الشفرة ووظيفتها، لهذا أنصح كل الإخوة والأخوات بتحميل أقصى عدد ممكن من المشاريع المفتوحة وتفحص أكوادها وتجربتها، ثم التعديل عليها لأن ذلك سيكسبكم كما هائلا من الزاد البرمجي الذي من الصعب جدا تحصيله في صفحات كتاب أو في مقاطع مرئية.

قد تجد في بداياتك صعوبة في فهم الأكواد وقد يتسرب إليك الإحباط، هذا طبيعي جدا وكل مبتدىء يمر من نفس هذه المرحلة والفاشلون وحدهم من يستسلمون ويرفعون الرايات البيض، واصل حتى وإن لم تفهم الشفرة، اقرأها وابذل جهدا في فهمها، لأن قراءة الشفرات شبيه تماما بتعلم لغة معينة (الانجليزية مثلا)، فكما أن اَلْجُمَلَ في اللغات تفهم من سياقها فكذلك الأكواد أيضا.



شارك كل ما تعرف لأنك سترسخ معارفك جيدا حينما تتكلم بها.

في العادة حينما تكثر من قول كلمة معينة فإنها تترسخ في ذهنك لأنك تعود عقلك الباطن عليها، وهذه الطريقة كنا نمارسها اعتباطيا في مراحل دراستنا من أجل عملية الحفظ، فكنا من أجل حفظ سورة قرآنية كريمة معينة نرددها ونكرر قراءتها حتى نحفظها عن ظهر قلب وهو ما يصطلح عليه بعملية الاستظهار.

هذه الطريقة صالحة مبدئيا في عالم البرمجة مع فرق بسيط، هو أنك لست مطالبا بحفظ الشفرات بنفس الطريقة الكلاسيكية، كل ما عليك هو أن تعيد شرح ما فهمته لغيرك بطريقتك، وكلما شرحت أكثر ترسخت المعلومات في دماغك أكثر، لهذا لا تبخل على من هم أدنى منك مستوى في البرمجة بجلسات تشرح لهم فيها ما وصلت إليه، لأن ذلك يخدمك من جهتين، من الجهة الأولى: ستنال مقابل ذلك أجرا من الله عز وجل لأنك تشارك علمك ولا تحتكره. ومن الجهة الثانية: ستتوطد معارفك مع توالي عمليات الشرح. ناهيك عن المكانة التي ستحظى بها في قلوب زملائك لأنك تمد إليهم يد المساعدة ولا تضن عليهم بالمعرفة.



تريد أن تتفوق: نظم عملك !

حسب تجربتي الخاصة، فإنني كثيرا ما كنت أندم لأنني ضيعت مشروعا معينا وحينما احتجت إليه لم أجده، أو أسأت تسمية أحد البرامج فلما أردته تعبت في الوصول إليه، وغيرها من المشاكل الغير مرتبطة بما هو معرفي بقدر ماهي مرتبطة بالترتيب والتنظيم فقط.

لهذا، احرص على أن تخصص لكل ما يتعلق بالبرمجة جزءا معينا من حاسوبك، يكون منظما وفق مجلدات، مثلا مجلد رئيسي خاص بالكتب التعليمية ويوجد داخله مجلدات فرعية (كتب عربية، كتب انجليزية، كتب فرنسية، ...)، كما تستطيع أيضا إنشاء مجلد رئيسي تسميه: أعمالي، تضع فيه كل برنامج تقوم بإنجازه مع إعطاء البرنامج اسما معبرا يعكس محتواه ودوره.

احذر أن تعطي لتطبيقاتك أسماء عشوائية لا تمت إلى محتواها بصلة، أو تقم بتخزينها حيث ما اتفق تارة على سطح المكتب، وتارة على مجلد معين...

نظم أعمالك قدر ما استطعت، لأن التنظيم يوفر عليك جهدا كبيرا فيما بعد ولا تستشعر قيمته إلا حينما تحتاج إلى عمل معين فتتفاجأ بأنه غير موجود على حاسوبك.



سابق الأرانب وإن كنت في قوقعة السلاحف

قد تجد بين أقرانك من يفوقك ويمتاز عليك في البرمجة، وكلما أردت بلوغ مستواه تقدم عليك بمراحل وأنت تتساءل ماهو السر يا ترى؟

السر هو أنه يعمل أكثر منك، ويشتغل بطريقة إيجابية، في الوقت الذي تضيع أنت جهدك ووقتك في المقارنة بينك وبينه.

لا تقارن نفسك مع أحد، بل اشتغل واجتهد فقط، حتى وإن كانوا يتفوقون عليك بسنوات ضوئية 🙂 لا تيأس ولا تشغل بالك بذلك، بل ركز على دروسك واجتهد أقصى ما تستطيع، وصدقني لو سرت على هذا المنوال ستتفاجأ بأنك تجاوزتهم جميعا وتركت العالم مشدوها.

الخطأ الذي نقع فيه هو المقارنة، ولو اشتغلنا في عزلة من غير مقابلة أو قياس لتفوقنا على العالم أجمع، لا تقارن نفسك بأحد فأنت نسيج وحدك، وكلما اجتهدت أكثر تقدمت أكثر.



لا تجعل البرمجة أكبر همك لأنك ستكرهها.

حاول أن تعطي لكل ذي حق حقه، لا تشغل كل وقتك بالبرمجة حتى وإن كنت تعشقها، لأن طول الملازمة يسبب الملل، وفي ثقافتنا الشعبية نحن المغاربة يتردد مثل يقول (الدوام يثقب الرخام)، لهذا نشط دماغك بأشغال أخرى ولا تكتفي بالبرمجة لأنك ستضجر.

اجلس مع أهلك قليلا، اقرأ كتابا، شاهد فيلما وثائقيا، اقرأ القرآن الكريم، صل النوافل، العب الرياضة، ...

يوجد عندك الكثير لكي تعمله وليس البرمجة فقط، نوع أنشطتك وستزداد همتك أكثر في تعلم البرمجة.



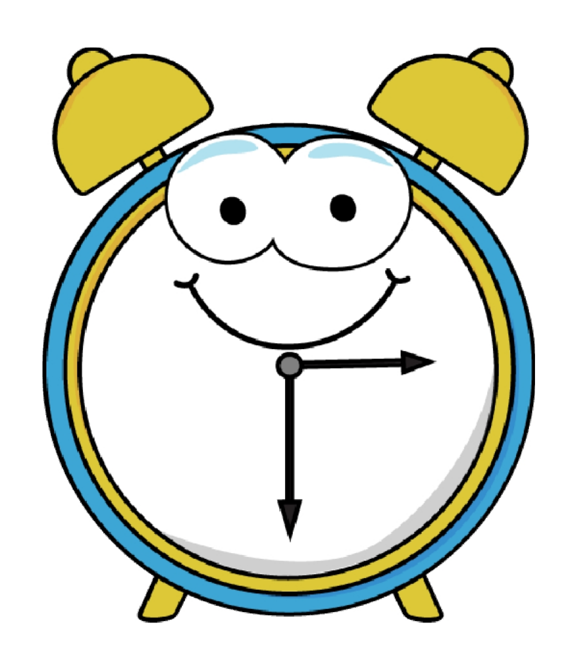


ارهن نفسك بالوقت وحدد موعدا لإنهاء البرنامج.

حينما تتحمل مسؤولية عمل معين فأول ما عليك القيام به هو تحديد موعد التسليم، لأنك لو تركت المجال مفتوحا فلن تكمل العمل أبدا.

قل سأكمل العمل الفلاني يوم كذا وكذا إن شاء اللّه، ثم وزع العمل على مراحل ودفعات، في الفترة الممتدة من كذا إلى كذا علي إنهاء الجزء التالي، وهكذا دواليك...

إياك وترك المجال مفتوحا، لأنك لن تفي بوعدك وسيظل العمل معلقا إلى ما لا نهاية.





خطاطة جامعة

الرغبة و طول النفس

↓

الخوارزميات:

الفهم السليم

+

إنجاز أقصى عدد من التمارين

↓

اختيار لغة برمجة مرنة وقوية

↓ ↓

كتب ودروس رسمية | مشاريع مفتوحة المصدر



الخاتمة

الحمد لله ابتداء وانتهاء، والصلاة والسلام على حبيبنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليما كثيرا.

إلى هنا نكون قد أنهينا صفحات هذا الكتيب الذي آمل من الله العلي القدير أن تكونوا قد استفدتم منه ولو نزرا قليلا، أرحب بكل استفساراتكم وملاحظاتكم وآرائكم، ويمكنم العودة إلى الصفحة الرابعة للحصول على بيانات التواصل معي وأهلا وسهلا بكم جميعا.

دام لكم البشر والفرح والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته 😁